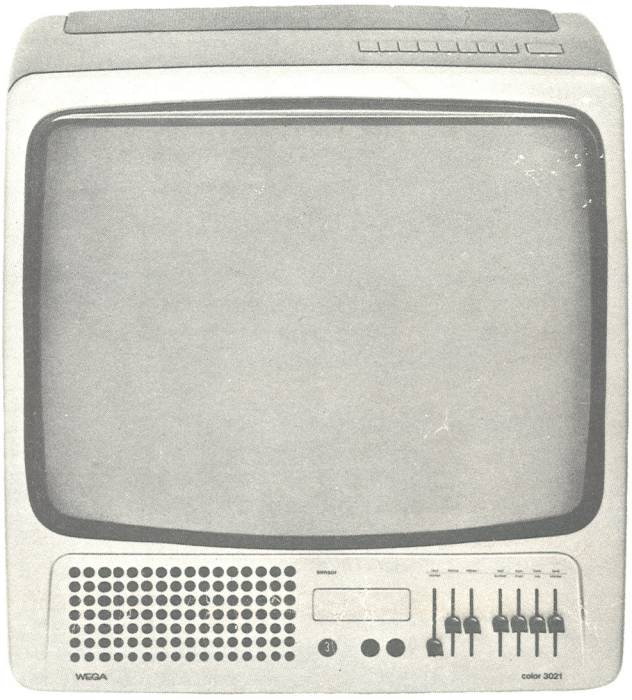
WEGA WEGACOLOR 3021/22

Kundendienstanleitung 4/73



Inhalt

Chassisansicht mit Einstellpunkten	3	Schaltbilder	9–13
Funktionsschaltbild	4–5	Service-Einstellungen	18–21
Bestückungszeichnungen	6–8, 14–17	Verzeichnis der Einstellpunkte	23

Das Wichtigste zur Schaltungstechnik

Beide Geräte-Typen unterscheiden sich nur durch den Wegfall der Ultraschall-Fernbedienung bei Wegacolor 3021. Die nachfolgend beschriebene Funktion der Bereitschaftstaste 0/EIN bei diesem Gerät wird beim Typ 3022 durch die Ultraschall-Stufen T 1560–1563 übernommen.

1. Stromversorgung Bereitschaftsstellung

Nach Betätigen des Netzschalters am Gerät geht dieses in seine reguläre Betriebsstellung mit voller Bild- und Tonwiedergabe. Zusätzlich zum völligen Außerbetriebsetzen mit dem gleichen Schalter kann das Gerät auch über die Taste 0/Ein in die sogenannte Bereitschaftsstellung versetzt werden. Dabei werden alle Stufen des Gerätes, ausgenommen der Zeilenoszillator und die Ziffernanzeigeröhre, abgeschaltet; die Bildröhrenheizung wird durch einen Vorwiderstand reduziert. Schaltungstechnisch wird dabei über einen Relaiskontakt die Hochvoltspannungsversorgung für NF-Video- und Horizontal-Endstufe unterbrochen. Da aus der Horizontalendstufe die Versorgungsspannung für die Vertikalablenkung von +26,5 Volt sowie, nach anschließender Stabilisierung über T 404 bis 406, die Betriebsspannung für die übrigen Empfangsstufen von 24 Volt gewonnen wird, sind auch diese Stufen außer Betrieb. Das stand-by-Relais selbst wird gesteuert durch den Flip-Flop T 1501 und T 1502 auf der danebenliegenden Steckplatine; es liegt im Collektorstromkreis von T 1502. Beim Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter entsteht durch den Wisch-Kontakt (nur beim Betätigen des Netzschalters geschlossen) eine Vorzugsstellung, bei der T 1501 leitend und T 1502 gesperrt ist. Das stand-by-Relais Rel 601 erhält daher keinen Strom, die Hochvoltversorgung des Gerätes ist über den geschlossenen Ruhekontakt gewährleistet. Beim Betätigen der Taste 0/Ein steht am Collector T 1504 ein zusätzlicher Taktimpuls, durch den das Flip-Flop umgesteuert werden kann. Das Gerät geht dann von der Betriebs- in die Bereitschaftsstellung, bzw. umgekehrt.

2. Horizontal-Endstufe

Es wird eine Thyristor-Schaltung mit dem Hinlauf-Thyristor Th 402 und dem Rücklauf-Thyristor Th 401 verwendet. Bei Störungen, beispielsweise einem Überkopfzünden des Thyristors Th 401, geht das Gerät über das Relais Rel 601 in stand-by-Betrieb; es kann durch Aus- und erneutes Einschalten des Netzschalters oder Betätigen der Taste 0/Ein wieder in die Betriebstellung zurückgeführt werden. Diese Sicherheitsschaltung ist so aufgebaut, daß der Thyristor Th 401 im Fehlerfall an R 431 einen erhöhten positiven Spannungsabfall hervorruft, wodurch im Netzteil T 601 (BC 238 B) durchgeschaltet wird und Rel 601 zum Ansprechen bringt. Parallel zum Collektor von T 601 liegt der Collektor von T 1502 des bereits besprochenen Flip-Flops. Dadurch wird gewährleistet, daß das Gerät auch bei nur kurzzeitigen Störungen in der Horizontalendstufe in der Bereitschaftsstellung verbleibt, da ein Durchschalten von T 601 automatisch den Flip-Flop umkippen läßt.

Wenn das Gerät weder mit dem Netzschalter noch der Taste 0/Ein auf Betrieb geht, sollte die Horizontal-Endstufe einschließlich Ansteuerung und Belastung untersucht werden:

1. Hinlauf-Thyristor TH 402 überbrücken, Oszillograf an Meßpunkt ⟨20⟩; wenn das Oszillogramm nach Wiedereinschalten des Gerätes in etwa seinen Sollwert erreicht, ist der Hinlauf-Thyristor sowie alle schaltungstechnisch nachfolgenden Bauteile zu überprüfen.

2. Verbleibt das Gerät im stand-by-Betrieb, so ist der gesamte Kommutierungskreis einschließlich des Rücklauf-Thyristors TH 401 zu überprüfen. Außerdem sollte der Ansteuerimpuls, d. h. Oszillogramm ⟨16⟩ kontrolliert werden.

3. Die Überprüfung der Horizontalendstufe kann auch dadurch geschehen, daß man das Gerät über einen Regeltrenntrafo mit reduzierter Netzspannung betreibt. Der Horizontal-Oszillator schwingt bereits zwischen 70 und 100 Volt Netzspannung; auch die übrigen Impulse sind, wenn auch mit reduzierter Amplitude, vorhanden.

3. Vertikalablenkung

Die Betriebsspannung von +26,5 Volt wird durch gleichrichten des Zeilenrückschlagimpulses gewonnen. Die Ansteuerspannung für die Endstufe entsteht am RC-Glied R 512 bis R 514 und C 508. Letzterer wird über die Diode D 503 und die als Vertikal-Oszillator dienende Thyristor-Tetrode Th 501 mit Vertikalfrequenz entladen.

4. Netzteil

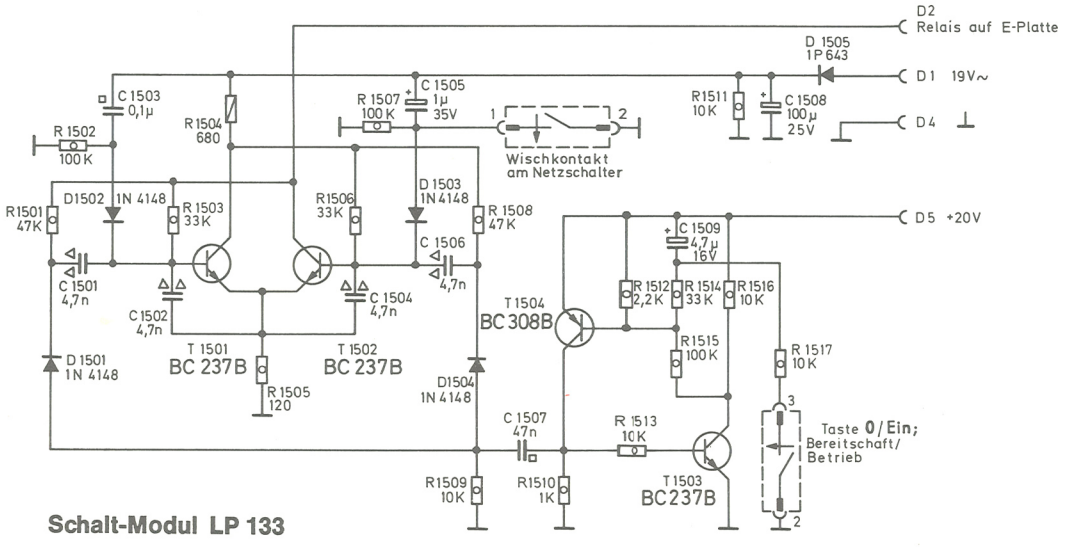
Bei einem eindeutigen Durchschlagen der Hauptsicherung von 4 Amp. sollte als erstes die Hochvoltgleichrichter-Diode D 601 sowie die nachfolgenden Siebglieder untersucht werden. Bei Fehlern in der Horizontal- oder Vertikal-Endstufe spricht in den meisten Fällen das stand-by-Relais vor der Hauptsicherung an.
Der Zeilenoszillator erhält seine stabilisierte Betriebsspannung von 12 Volt im Stand-by-Betrieb über D 602, R 606, D 603 und die Stabilisierungsschaltung IS 601. Sobald die Horizontal-Endstufe arbeitet, wird IS 601 nicht mehr über diesen Weg, sondern über D 607 aus der stabilisierten Niedervoltspannung von +24 Volt versorgt, welche durch Gleichrichtung der Horizontal-Rückschlagimpulse entsteht.

5. Tuner

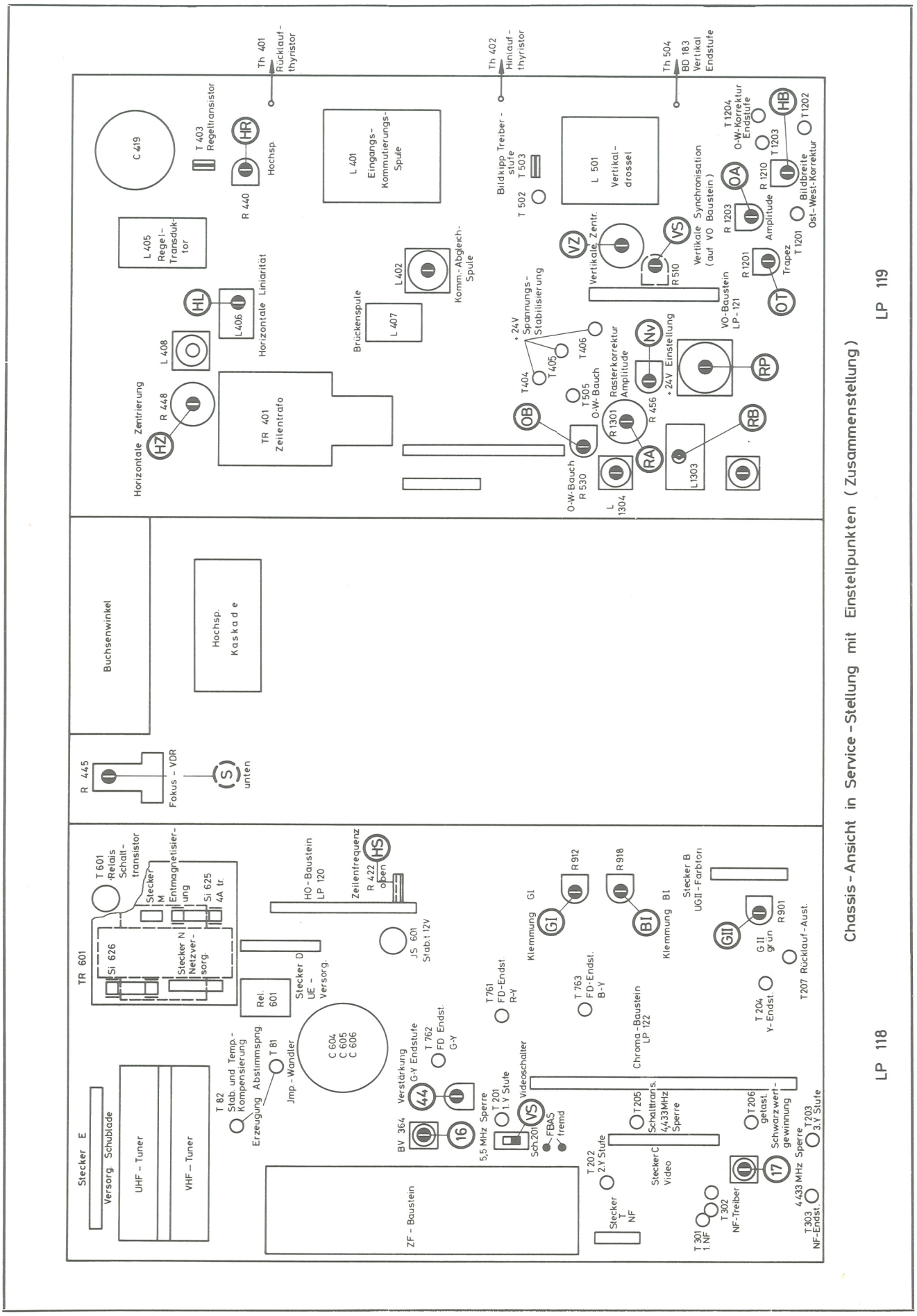
Die beiden Tuner-Bausteine für VHF und UHF sind eingangs- und ausgangsseitig parallel geschaltet; der Betrieb mit nur einem Tunerteil ist möglich.

6. Chromaplatine

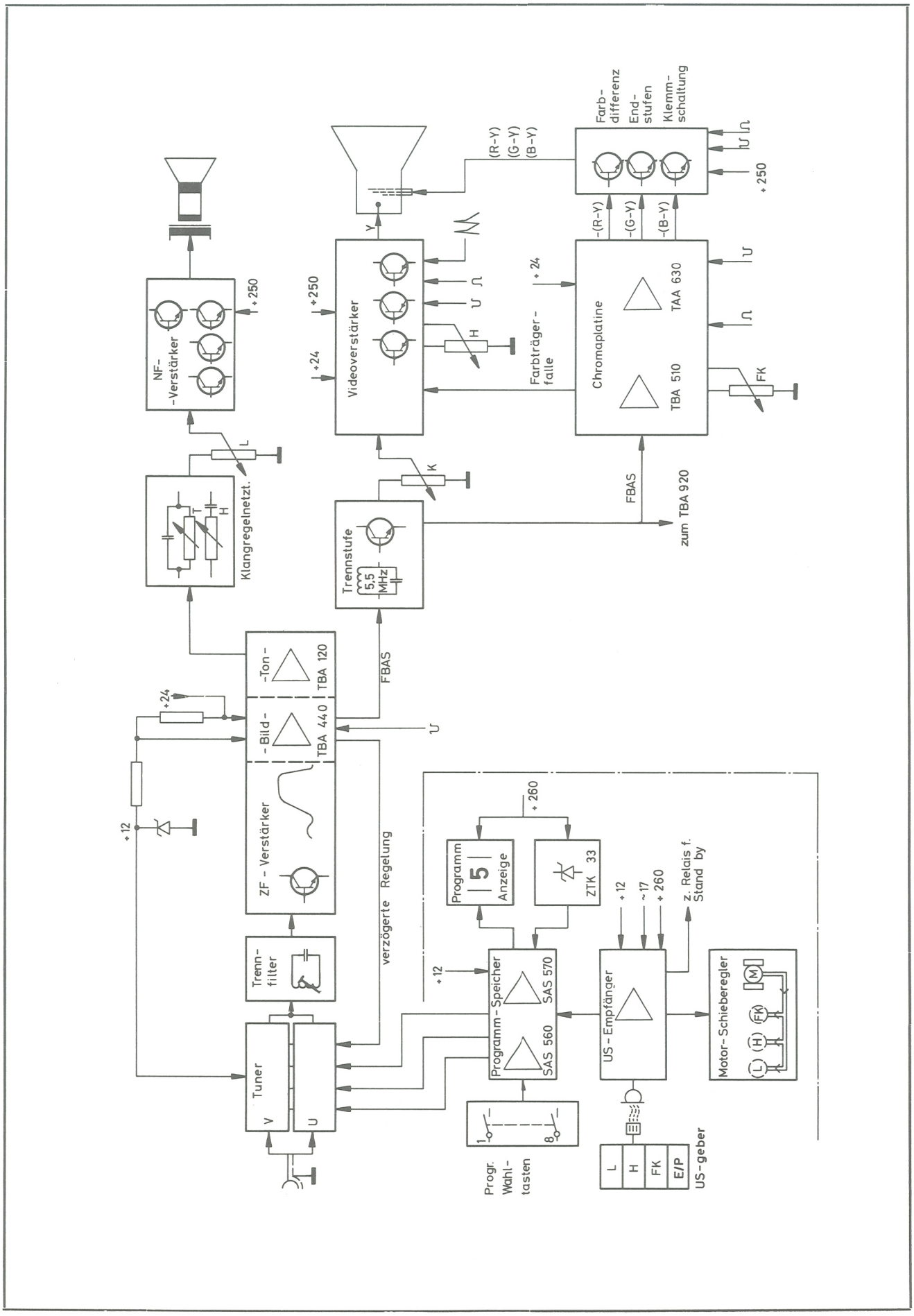
Das Gerät bleibt mit herausgezogener Chromaplatine im Schwarzweiß-Bereich voll funktionsfähig. Bei der Fehlersuche im Farbartverstärker TBA 510 ist darauf zu achten, daß im Gegensatz zu der bisher verwendeten Schaltung unserer Chromaplatine zur Farbsättigungsregelung eine mit den Bedienungsreglern K und FK einstellbare Gleichspannung verwendet wird. Nach einem Wechsel von TAA 630 sollte der Arbeitspunktregler R 731 entsprechend der Abgleichanleitung nachgestellt werden.



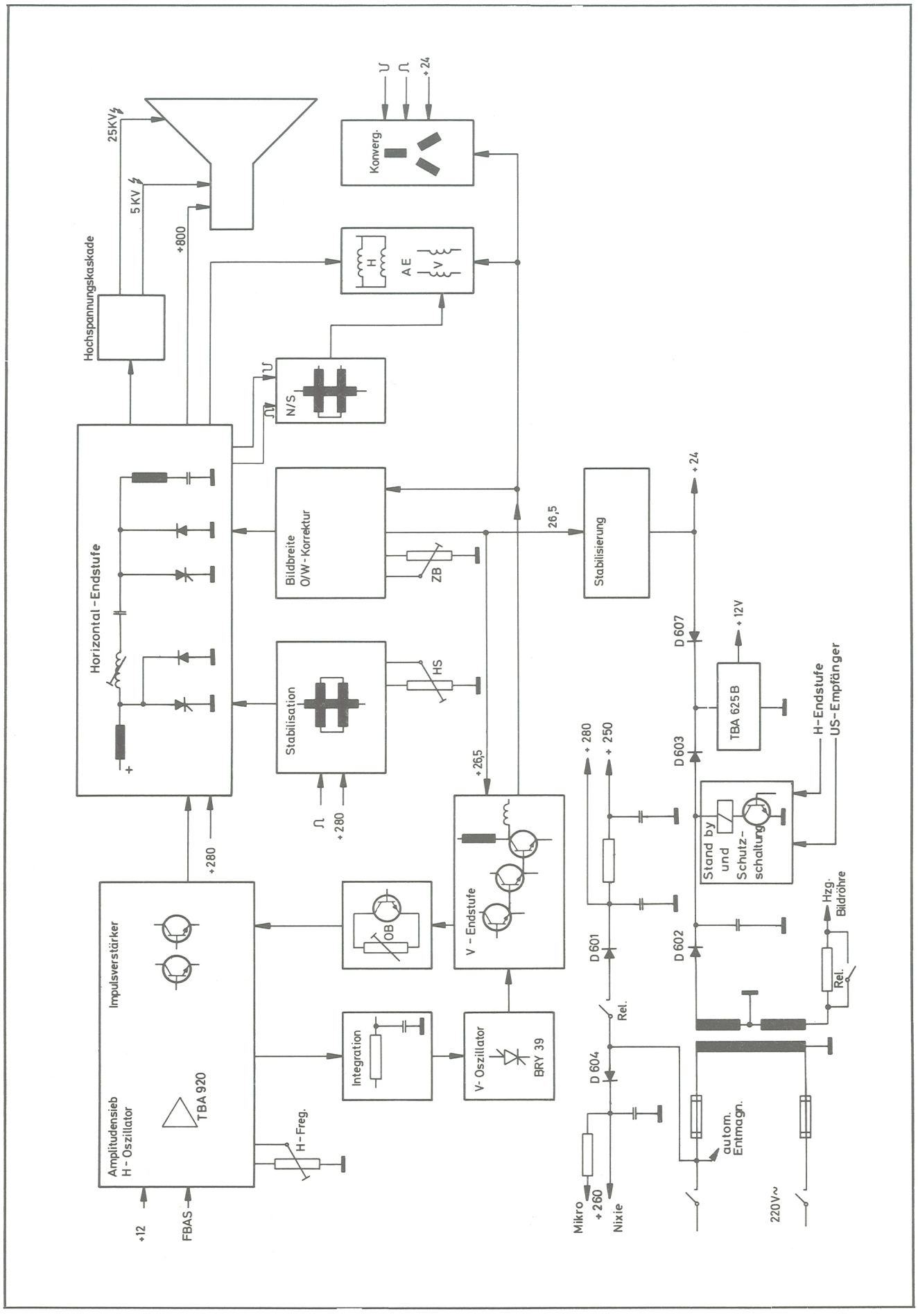
Schalt-Modul LP 133



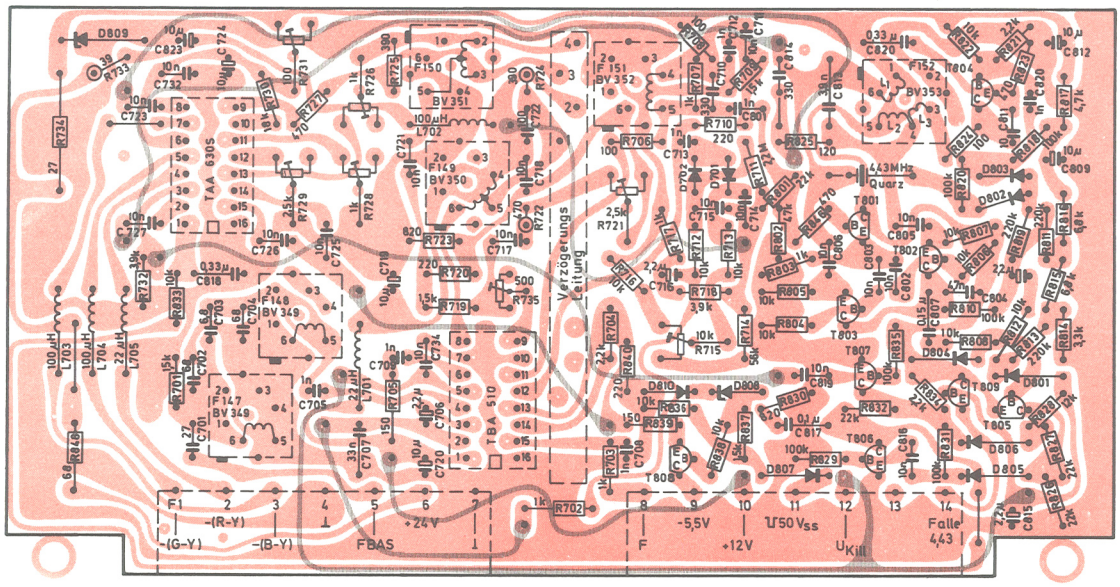
Chassis-Ansicht mit Einstellpunkten

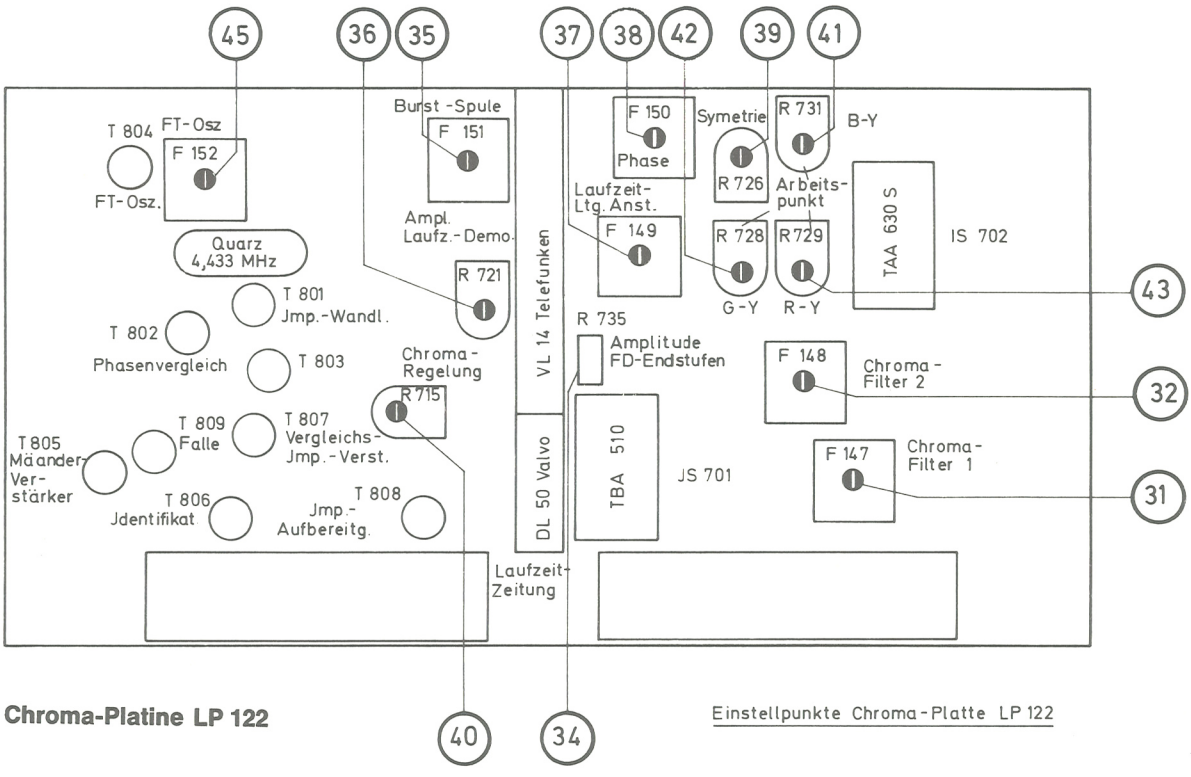


Funktionsschaltbild der Bild- und Tonstufen



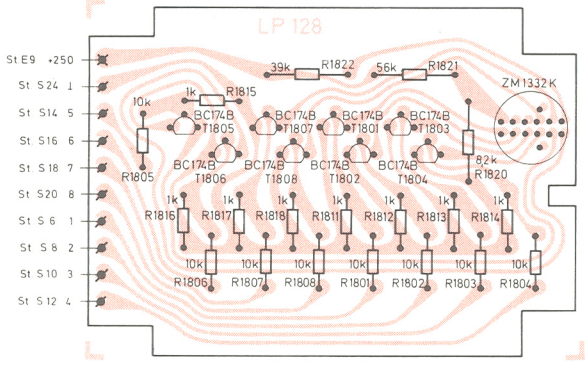
Funktionsschaltbild der Ablenkstufen



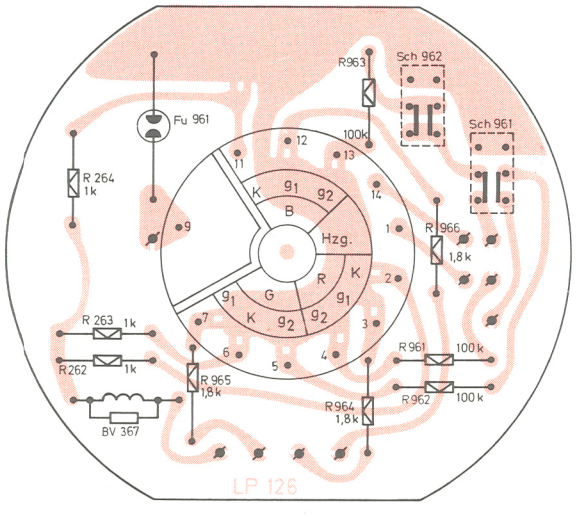


Chroma-Platine LP 122

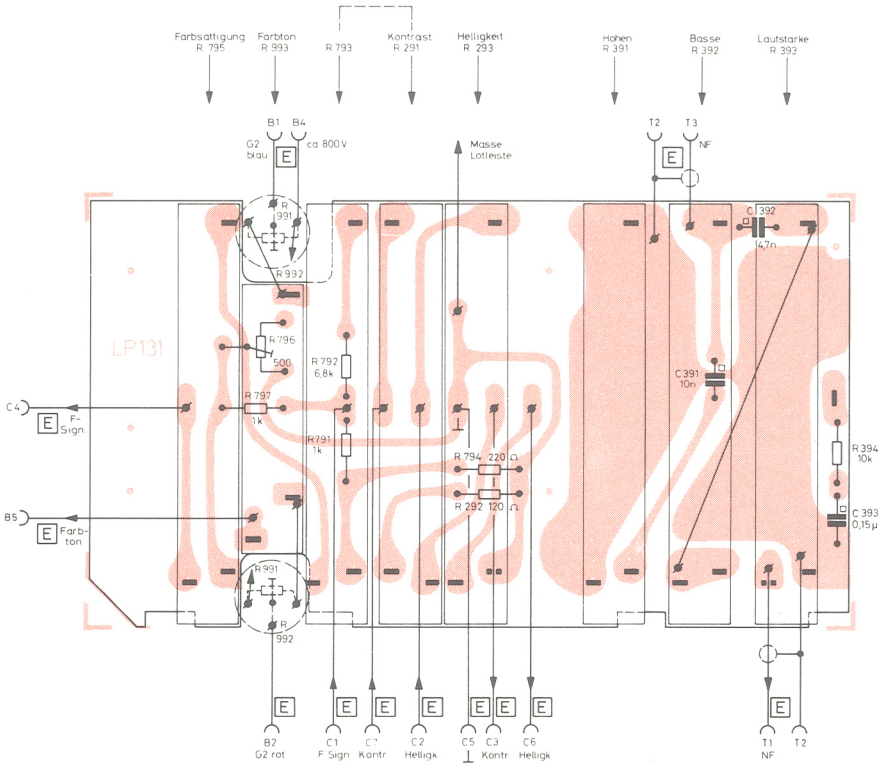
Einstellpunkte Chroma-Platte LP 122



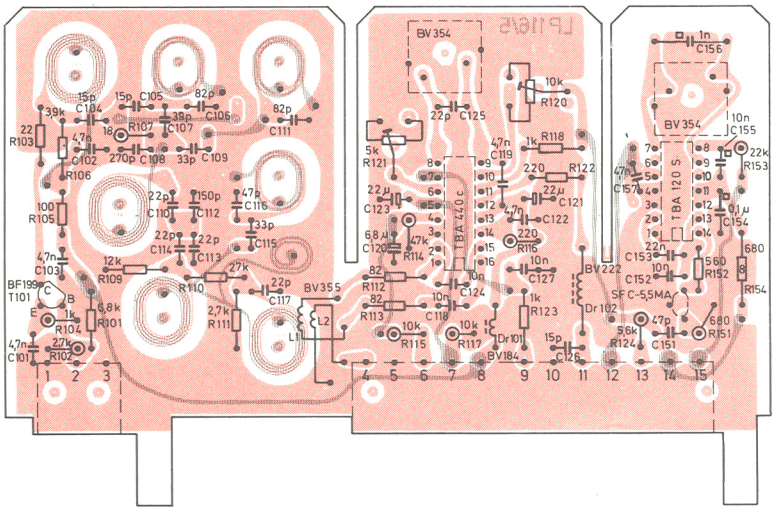
NX-Platine LP 128

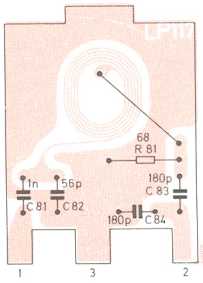


B-Platine LP 126



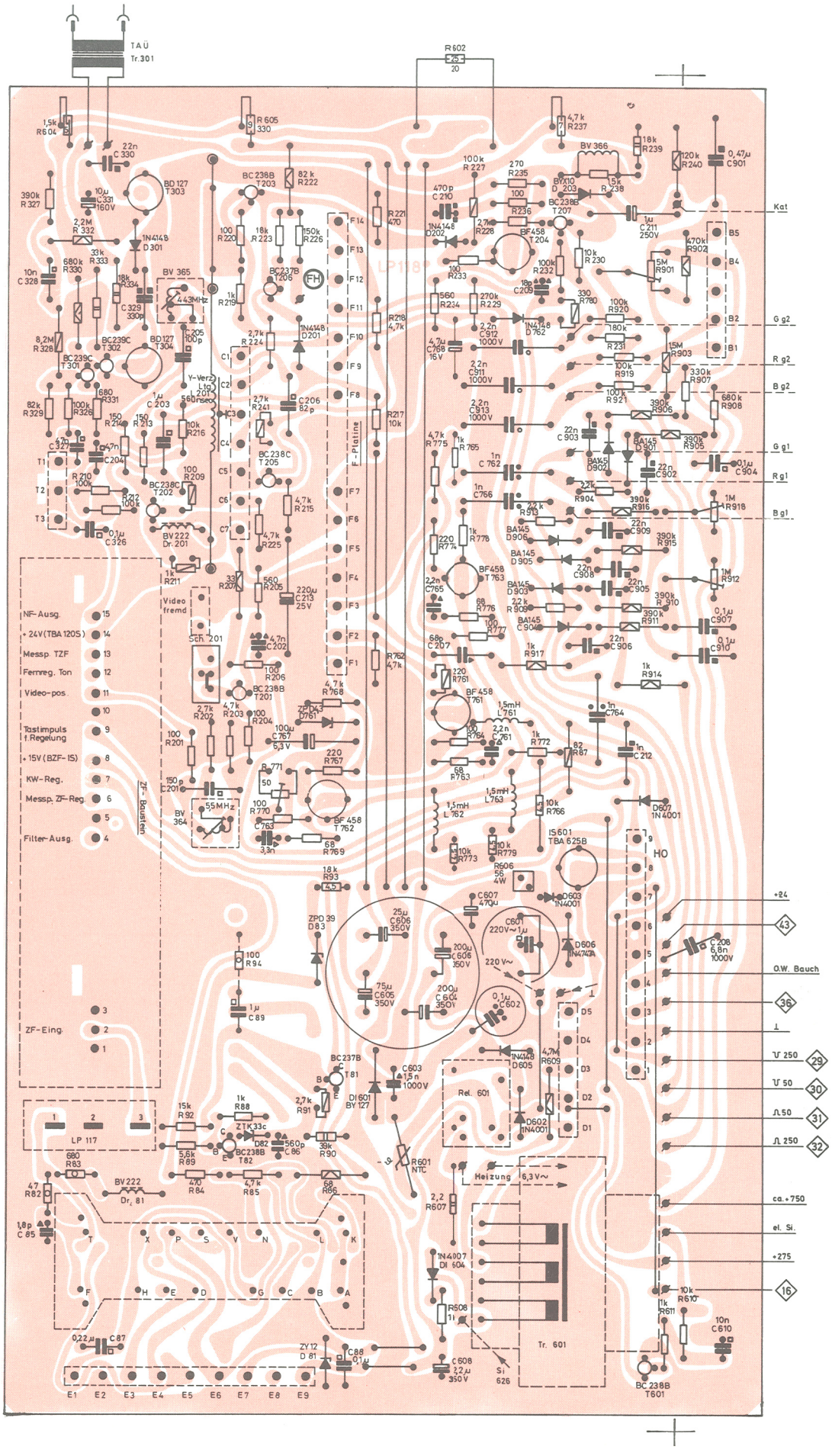
Regler-Platine LP 131





ZF-Platinen LP 116 und LP 117

Alle Platinen-Ansichten sind auf die Leiterseite gesehen.



E-Platine LP 118 auf die Leiterseite gesehen!

VH

VHF-Kanalw. 12 ET 5732/02

T41 AF 267 · T42 AF 267 · T43 AF 267

BD I · BD III · 2x BA 220

UH

UHF-Kanalw. 12 ET 5632/02

T1 AF 267 · T2 AF 267

BB 105A · BB 105B

ZS LP 117

ZF

LP 116

T101 BF199

IS 101 TBA 440 C

IS 151 TBA 120S

BV 354 · BV 355 · BV 184 · BV 222

SFC-5,5MA

T81 B237B · T82 BC 238B · D83 ZPD 39 · D82 ZTK 33c

+250 · +15 · +24 · ca-5,2

F11

F

LP 122

IS-Chroma

IS 701 TBA 510

IS 702 TAA 630S

IS-Demodulator

F147 · F148 · F149 · F150 · F151 · F152

Meßpunkt A

Verzögerungs-Leitung

T809 BC 237B

zur autom. 4,43 Falle

Trennstufe

T808 BC 307B

T801 BC 327B

T803 BC 338

T804 BF 237

Quarz 4,43 MHz

Mäander-Verstärker

Identifikation

Vergl.-Impuls-Verstärker

T805 BC 308 B

T806 BC 237B

T807 BC 237B

Impuls-Aufbereitung

Impedanz-Wandler

Phasenvergleich

FT-Oszillator

ES

D1708 D1707 D1706 D1705 4x 1N 4148

D1704 D1703 D1702 D1701 4x 1N 4148

IS 1702 SAS 570 · IS 1701 SAS 560

35K je Bahn

T1702 BC 307B · T1701 BC 237B

Programm-Tasten

D1717/1N4148

NX

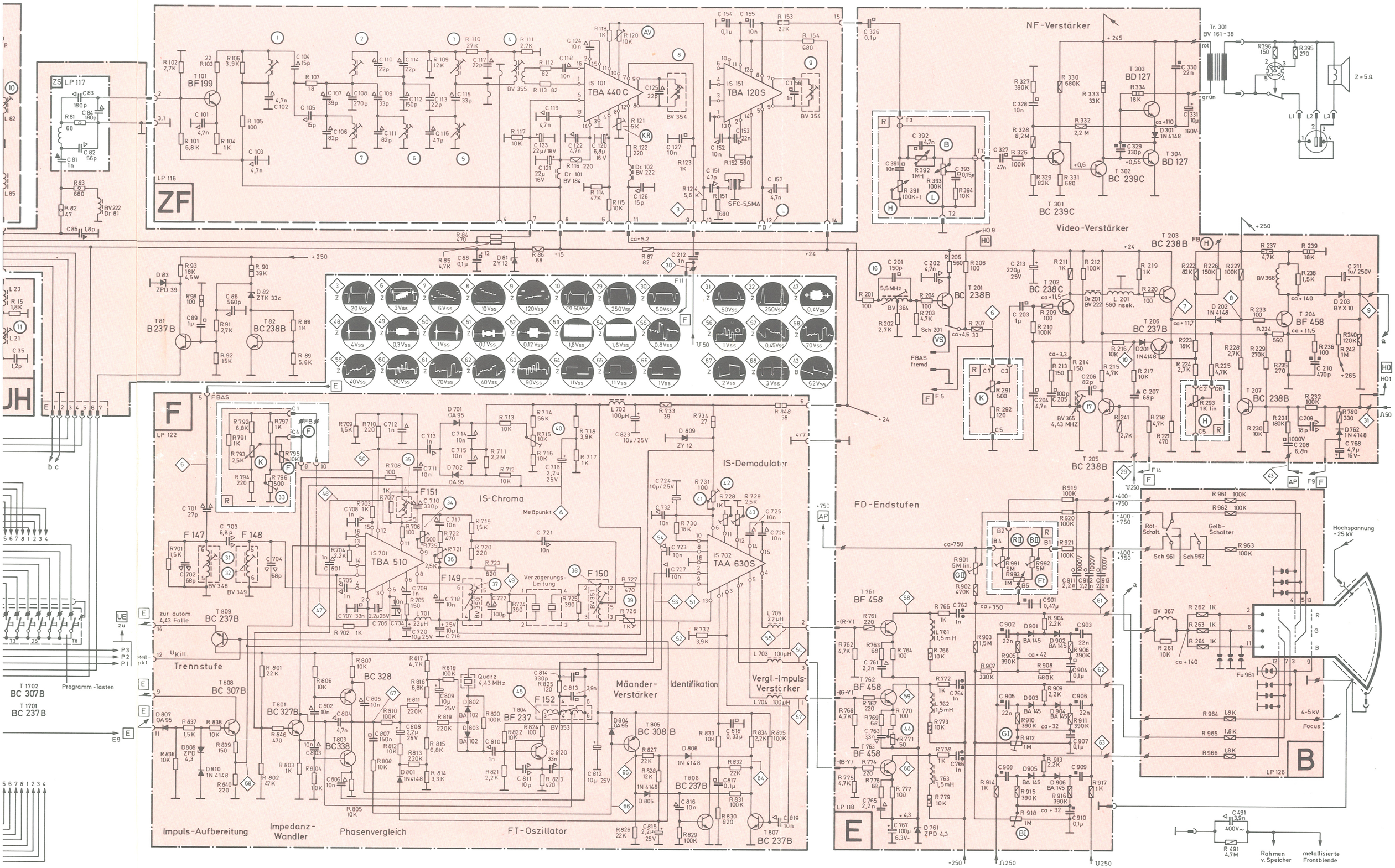
ZM1332K

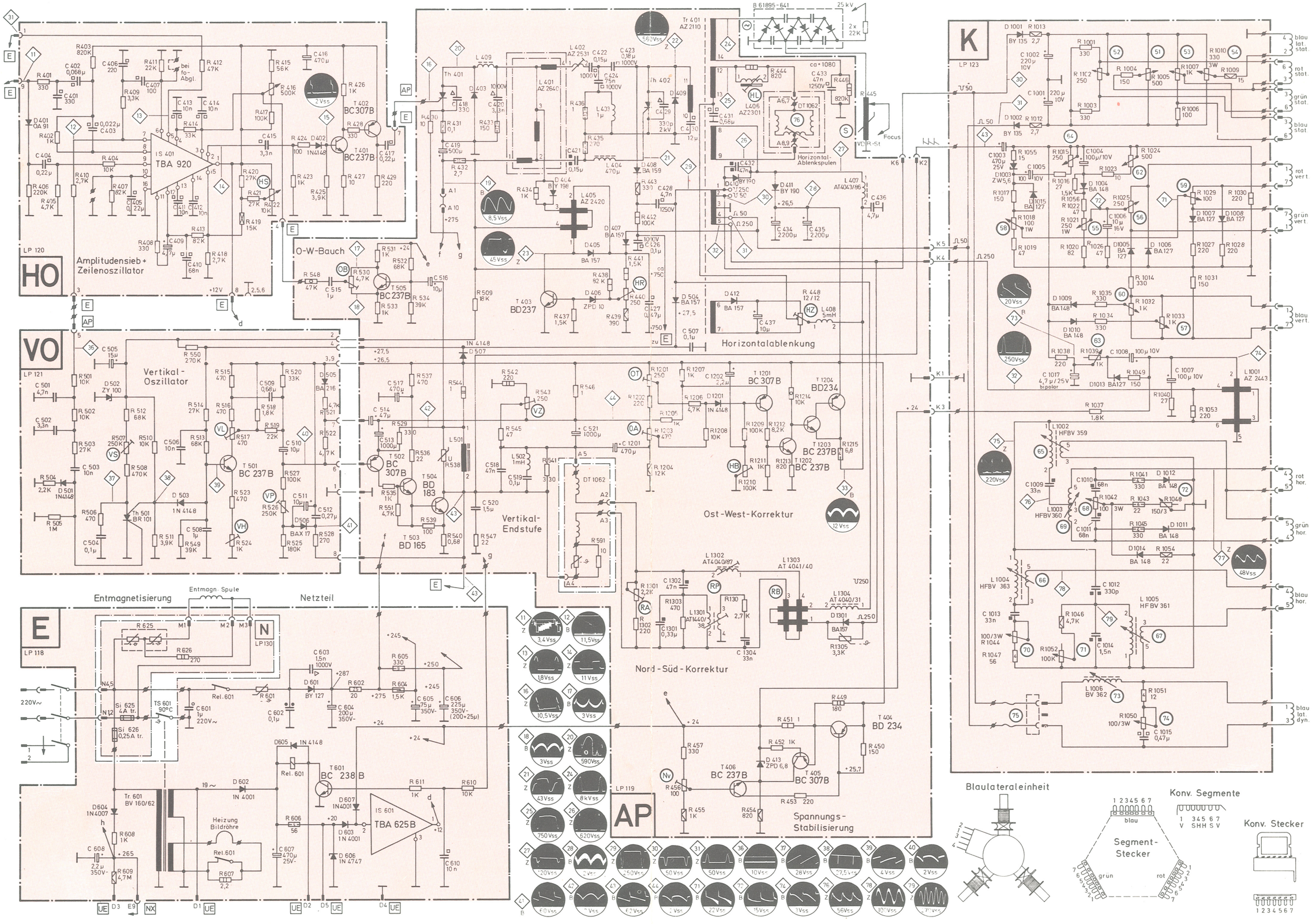
T1801 BC174B · T1802 BC174B · T1803 BC174B · T1804 BC174B · T1805 BC174B · T1806 BC174B · T1807 BC174B · T1808 BC174B

Steckerl. S

UE zu

E9

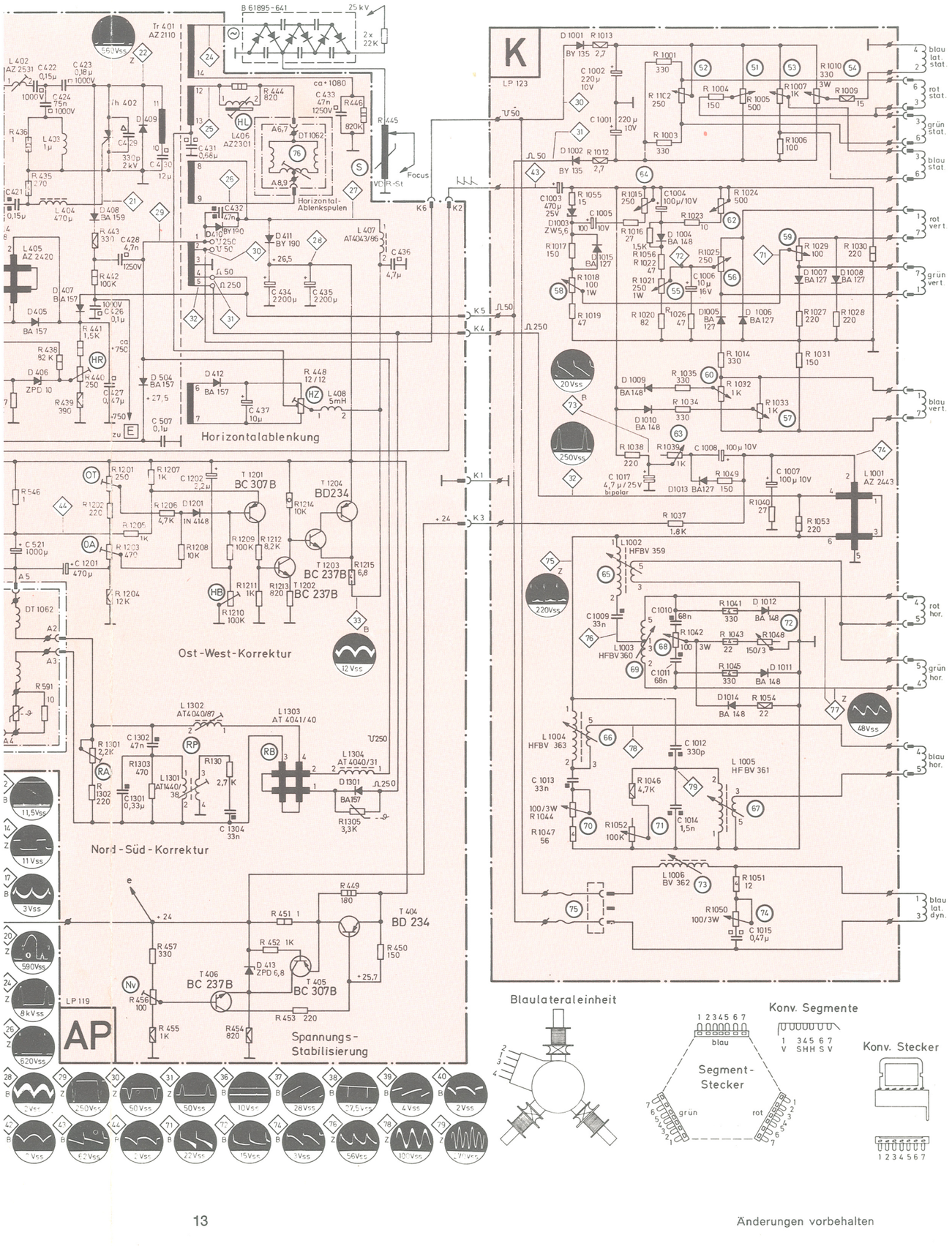

ZS LP 117
LP 116
ZF
T 101 BF 199
IS 101 TBA 440 C
IS 151 TBA 120S
BV 355
BV 354
BV 354
R 84 470
R 85 4,7K
C 88 0,1µ
D 81 ZY 12
R 86 68
+15
R 87 82
C 212 1n
+24
ca+5,2
+250
D 83 ZPD 39
R 93 18K 4,5W
R 90 39K
R 98 100
C 89 1µ
C 86 560p
D 82 Z7K 33c
T 81 B 237 B
T 82 BC 238B
R 91 2,7K
R 92 15K
R 88 1K
R 89 5,6K
20Vss
3Vss
6Vss
10Vss
120Vss
ca 50Vss
250Vss
50Vss
50Vss
250Vss
0,4Vss
4Vss
0,3Vss
1Vss
0,1Vss
0,12Vss
1,6Vss
1,6Vss
0,8Vss
1Vss
0,45Vss
70Vss
40Vss
90Vss
70Vss
40Vss
90Vss
11Vss
11Vss
1Vss
2Vss
3Vss
62Vss
F11
U 50
F
E
F
LP 122
FBAS
IS-Demodulator
IS-Chroma
Meßpunkt A
F151
F147
F148
F149
F150
IS 701 TBA 510
IS 702 TAA 630S
Verzögerungs-Leitung
zur autom. 4,43 Falle
T 809 BC 237B
Trennstufe
T 808 BC 307B
T 801 BC 327B
BC 328
BC 338
T 803
T 804 BF 237
Quarz 4,43 MHz
F 152
T 805 BC 308 B
T 806 BC 237B
T 807 BC 237B
Mäander-Verstärker
Identifikation
Vergl.-Impuls-Verstärker
Impuls-Aufbereitung
Impedanz-Wandler
Phasenvergleich
FT-Oszillator
T 1702 BC 307B
T 1701 BC 237B
Programm-Tasten
UE zu
E9
NF-Verstärker
Tr. 301 BV 161-38
rot
grün
Z = 5Ω
T 303 BD 127
T 304 BD 127
T 302 BC 239C
T 301 BC 239C
Video-Verstärker
T 203 BC 238B
T 202 BC 238C
T 201 BC 238B
T 206 BC 237B
T 204 BF 458
T 207 BC 238B
T 205 BC 238B
5,5 MHz
BV 364
BV 365 4,43 MHz
FBAS fremd
Sch 201
L 201 560 nsek.
BV 366
BV 367
Fu 961
FD-Endstufen
T 761 BF 458
T 762 BF 458
T 763 BF 458
LP 118
E
LP 126
B
Rot-Schalt.
Gelb-Schalter
Sch 961
Sch 962
Hochspannung + 25 kV
4-5 kV
Focus
Rahmen v. Speicher
metallisierte Frontblende



WEGACOLOR 3021/22

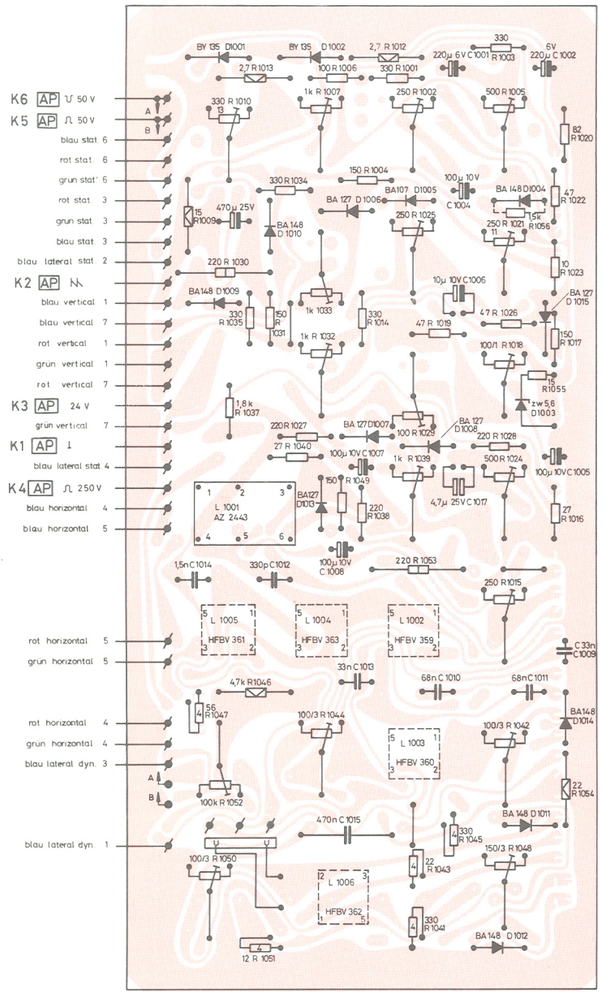
Änderungen vorbehalten

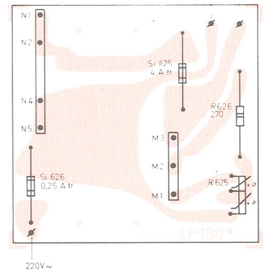
VO-Pl



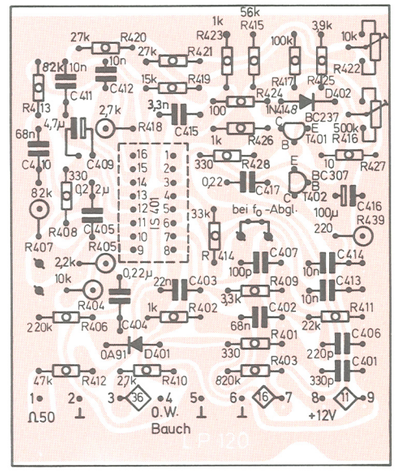
Änderungen vorbehalten

K-Platine LP 123

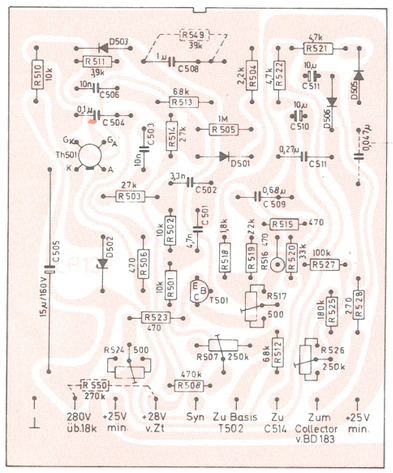




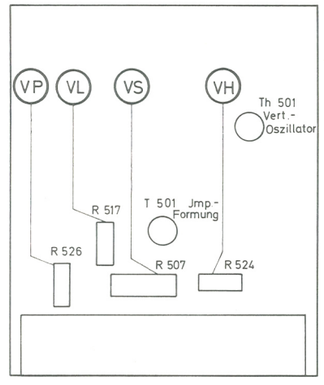
N-Platine LP 130



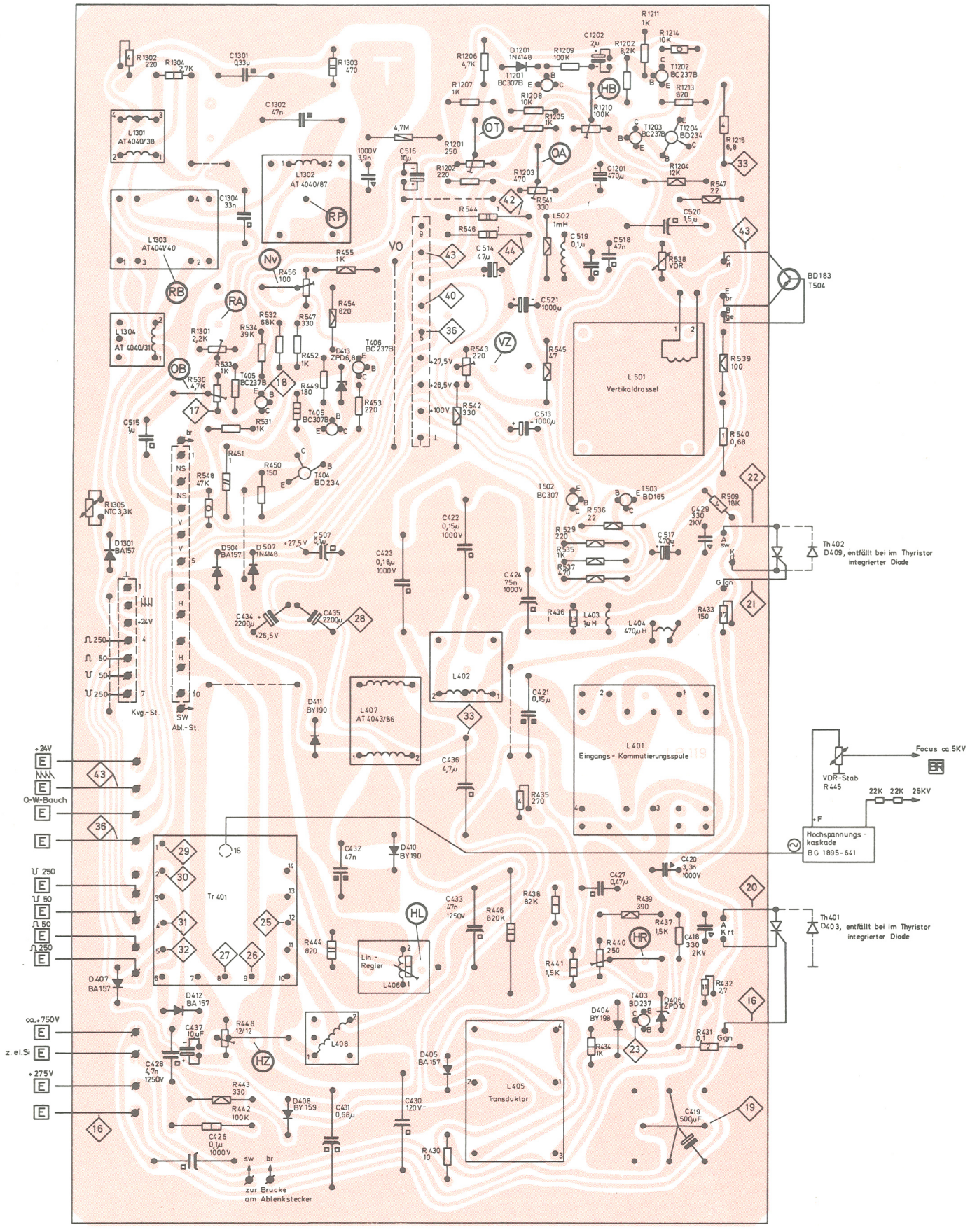
HO-Platine LP 120

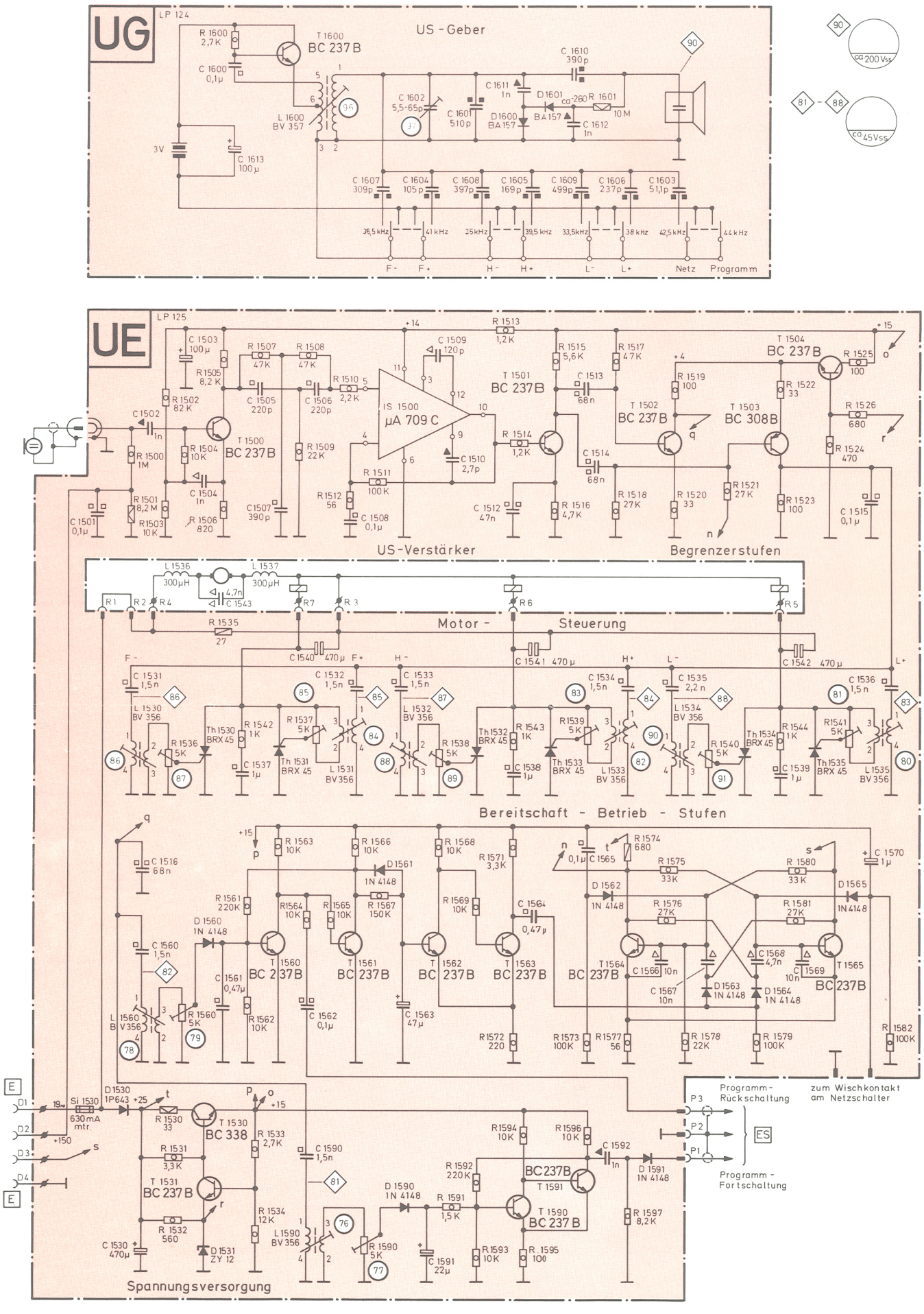


VO-Platine LP 121

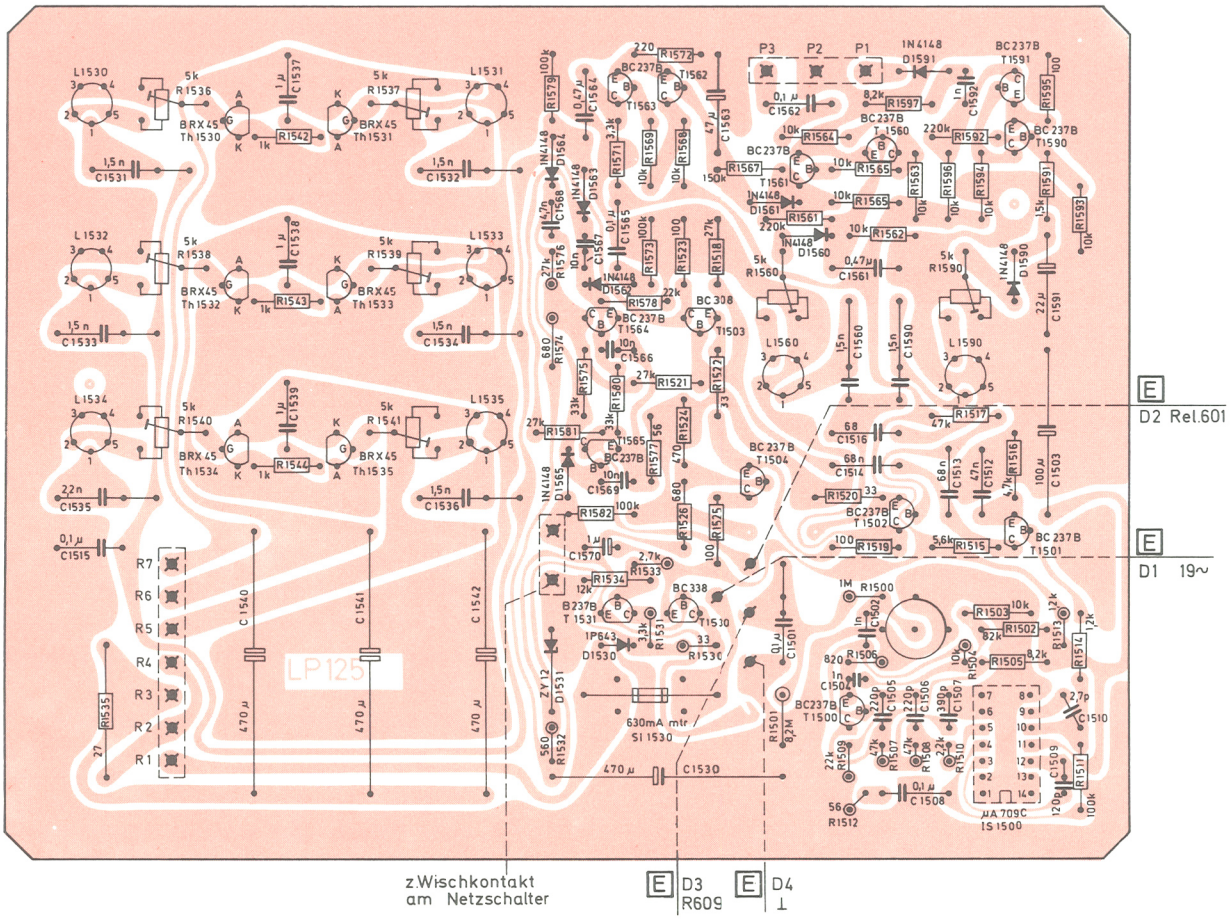


Regler der LP 121

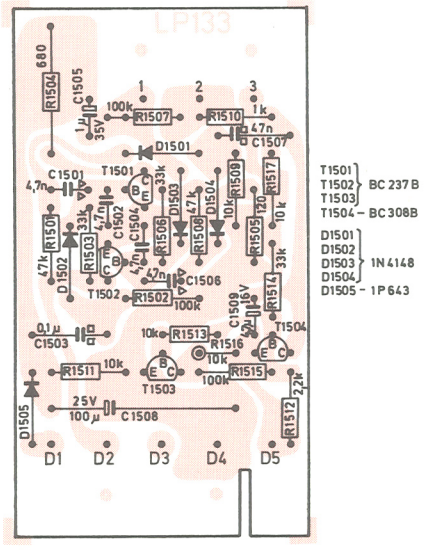

L 501
Vertikaldrossel
L 401
Eingangs- Kommutierungsspule
Tr 401
L 405
Transduktor
L 402
L 407
AT 4043/86
L 408
L 406
Lin.-Regler
L 1301
AT 4040/38
L 1302
AT 4040/87
L 1303
AT 4040/40
L 1304
AT 4040/31
Kvg.-St.
SW
Abl.-St.
zur Brücke
am Ablenkstecker
O-W-Bauch
z. el. Si
+24V
+275V
ca. +750V
Th 402
D409, entfällt bei im Thyristor integrierter Diode
Th 401
D403, entfällt bei im Thyristor integrierter Diode
Focus ca. 5KV
VDR-Stab
R 445
22K 22K 25KV
Hochspannungs-kaskade
BG 1895-641
BD183
T504
T502
BC307
T503
BD165
T404
BD234
T405
BC307B
T406
BC237B
T1201
BC307B
T1202
BC237B
T1203
BC237B
T1204
BD234
T403
BD237
D1301
BA157
D504
BA157
D507
1N4148
D1201
1N4148
D411
BY190
D410
BY190
D412
BA157
D407
BA157
D408
BY159
D405
BA157
D406
ZPD10
D404
BY198
D413
ZPD6,8
R1305
NTC 3,3K
R538
VDR
C 1301
0,33µ
C 1302
47n
C 1304
33n
C515
1µ
C516
10µ
C 519
0,1µ
C518
47n
C 514
4,7µ
C521
1000µ
C513
1000µ
C422
0,15µ
1000V
C423
0,18µ
1000V
C424
75n
1000V
C434
2200µ
26,5V
C435
2200µ
C436
4,7µ
C421
0,15µ
C432
47n
C433
47n
1250V
C437
10µF
C428
4,7n
1250V
C426
0,1µ
1000V
C430
120V-
C431
0,68µ
C427
0,47µ
C420
3,3n
1000V
C1201
470µ
C1202
2µ
C517
470µ
C429
330
2KV
C418
330
2KV
C419
500µF
C520
1,5µ
C521
1000µ
R1301
2,2K
R1305
NTC 3,3K
R1306
27K
R1303
470
R1302
220
R1206
4,7K
R1207
1K
R1208
10K
R1209
100K
R1210
100K
R1211
1K
R1214
10K
R1213
820
R1215
6,8
R1201
250
R1202
220
R1203
470
R1204
12K
R1205
1K
R547
22
R541
330
R544
R546
L502
1mH
R455
1K
R456
100
R454
820
R532
68K
R534
39K
R547
330
R452
1K
R533
1K
R530
4,7K
R531
1K
R449
180
R453
220
R451
1
R450
150
R548
47K
R1307
R543
220
R542
330
R545
47
R539
100
R540
0,68
R536
22
R529
220
R535
1K
R537
470
R509
18K
R436
1
L403
1µH
L404
470µH
R433
150
R435
270
R438
82K
R439
390
R437
1,5K
R440
250
R441
1,5K
R444
820
R443
330
R442
100K
R448
12/12
R434
1K
R431
0,1
R432
27
R430
10
R1211
R1214
R1213
R1215
R547
R538
R539
R540
R509
R433
R435
R439
R437
R440
R441
R444
R443
R442
R448
R434
R431
R432
R430
T1202
T1203
T1204
T1201
T502
T503
T404
T405
T406
T403
D1201
D1301
D504
D507
D411
D410
D412
D407
D408
D405
D406
D404
D413
L502
L 1301
L 1302
L 1303
L 1304
L 401
L 402
L 403
L 404
L 405
L 407
L 408
L 501
Tr 401
C 1301
C 1302
C 1304
C515
C516
C519
C518
C514
C521
C513
C422
C423
C424
C434
C435
C436
C421
C432
C433
C437
C428
C426
C430
C431
C427
C420
C1201
C1202
C517
C429
C418
C419
C520
R1301
R1305
R1306
R1303
R1302
R1206
R1207
R1208
R1209
R1210
R1211
R1214
R1213
R1215
R1201
R1202
R1203
R1204
R1205
R547
R541
R544
R546
R455
R456
R454
R532
R534
R547
R452
R533
R530
R531
R449
R453
R451
R450
R548
R543
R542
R545
R539
R540
R536
R529
R535
R537
R509
R436
L403
L404
R433
R435
R438



Schaltbild Ultraschall-Geber und -Empfänger

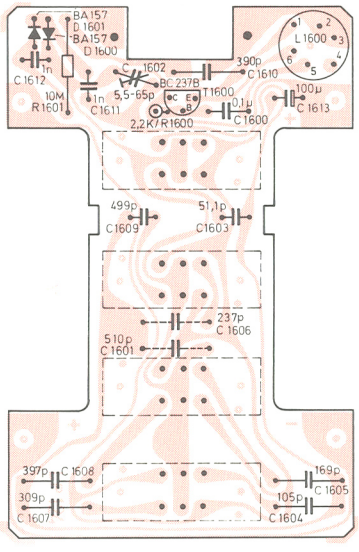


U-Platine LP 125



Nur in WEGACOLOR 3021:

Schaltmodul LP 133



US-Geber LP 124

Service-Einstellungen

Bitte beachten Sie:

Alle Kontrollen und Einstellungen dürfen nur von einem geschulten Techniker vorgenommen werden. Da das Chassis des Gerätes direkt mit einem Pol der Netzzuleitung verbunden ist, sollte auf jeden Fall ein Trenntransformator mit ausreichend niedrigem Innenwiderstand verwendet werden (800 bis 1000 VA).

Die Hochspannung der Bildröhre darf in keinem Betriebszustand 27,5 KV überschreiten. Vermeiden Sie daher beim Einregeln der Hochspannung und Zeilenbreite die Überschreitung des Wertes von 26 KV (siehe Punkt 1.3).

Aus dem gleichen Grund sollte nach Reparaturen in den Ablenkstufen vor dem Einschalten der Regler HS auf Linksanschlag (auf Regler gesehen) und VP auf mechanische Mittelstellung gebracht werden.

Alle Einstell- undAbgleicharbeiten setzen ein betriebswarmes Gerät voraus (mindestens 15 Minuten Laufzeit mit relativ hellem Bild bei aufgesetzter Rückwand).

Die folgenden Einstellungen 1–6 beeinflussen sich teilweise gegenseitig. Insbesondere bei einem Neuabgleich halten Sie deswegen unbedingt die angegebene Reihenfolge ein und führen Sie, falls nötig, zunächst einen Vorabgleich durch.

1. Hochspannung und H-Ablenkung

1.1 Regler HS auf Linksanschlag (auf Regler gesehen) und VP auf mechanische Mitte einstellen.

1.2 Zeilenfrequenz nach Kurzschluß von R 411 (Anschluß 6 TBA 920) mit Regler (Z) auf Schwebung einstellen.

1.3 Hochspannung bei minimaler Helligkeit und minimalem Kontrast mit Regler (HR) auf 25 KV bis max. 26 KV einstellen.

1.4 Oszillogramm ⟨20⟩ kontrollieren und mit L 402 so abgleichen, daß der kurze Spannungsimpuls auf dem Mäanderboden auf jeden Fall kleiner als 100 Vss ist.

1.5 Mit Regler (NR), R 456, Ausgangsspannung der Stabilisierungsstufe auf 24 Volt einstellen. Sollten dabei die vertikalen Einbrüche dieser Spannung nicht ausgeregelt werden, muß der Wert etwas verringert werden.

1.6 Zeilenlinearität mit Spule (HL) einstellen.

1.7 Horizontale Bildlage mit (HZ) einstellen.

1.8 Bildbreite mit Regler (HB) korrigieren. Das Bildfeld sollte links und rechts ungefähr 15 mm überschrieben werden; falls nicht erreichbar, kann (HR) geringfügig nachgestellt werden.

2. Vertikalablenkung

2.1 Regler (VP), (VH), (VL) und (VZ) auf Mitte stellen.

2.2 Regler (VS), Bildfrequenz, auf Mitte des Synchronisationsbereiches einstellen.

2.3 Arbeitspunkt V-Endstufe: Vertikalamplitude (VH) soweit reduzieren, bis oben und unten ca. 1 cm des Austastbalkens sichtbar wird. Danach Regler (VP) auf Linksanschlag stellen und anschließend soweit nach rechts drehen, bis die am oberen Bildrand sichtbar umgeklappten Zeilen gerade eben verschwinden. Bitte beachten Sie, daß ein weiteres Rechtsdrehen dieses Reglers die Stromaufnahme der V-Endstufe und damit die Belastung des Zeilentransformators unnötig erhöht!

2.4 Vertikallinearität mit (VL) einstellen. Ein getrennter Regler für die obere Bildlinearität ist nicht mehr erforderlich. Auf keinen Fall darf dazu der Regler (VP) benutzt werden.

2.5 Bildraster mit Regler (VZ) in Bildschirmmitte zentrieren.

2.6 Bildhöhe mit (VH) einstellen.

3. Rasterkorrektur

3.1 Mit Regler (OB), Ost-West-Bauch, mittlere senkrechte Linie gerade stellen.

3.2 Ost-West-Korrektur der äußeren senkrechten Linien durch wechselseitiges Einstellen der Regler (OA) und (OT).

3.3 Nord-Süd-Rasterkorrektur einstellen durch wechselseitiges Betätigen der Regler (RA) (NS-Amplitude), (RP) (NS-Phase) und (RB) (NS-Bauch). Ein leichtes Aufbiegen der äußeren Enden der oberen, horizontalen Linie kann durch die Spule L 1301 korrigiert werden.

Der Regler R 416 dient zur Phasenkorrektur zwischen Zeilenrückschlag- und Synchronimpuls; er wird im Werk optimal eingestellt. Bei Austausch des TBA 920 oder Verstellen des Reglers ist eine Korrektur wie folgt möglich: Das Gerät wird mit Unterspannung betrieben, so daß die Ränder des geschriebenen Rasters bei evtl. leicht erhöhter Helligkeit sichtbar werden. R 416 wird dann so abgeglichen, daß die Zeilenaustastung symmetrisch im Raster liegt.

4. Bildschärfe

4.1 In Normalstellung des Chassis wird die Schärfe mit dem Regler S korrigiert.

5. Farbreinheit

Optimale Farbreinheit erhält man nur bei Einstellung am endgültigen Aufstellungsplatz. Vor dem Einstellen sollte das Gerät entmagnetisiert werden. Wenn keine spezielle Entmagnetisierungsspule zur Verfügung steht, sollte mindestens die eingebaute automatische Entmagnetisierung wirksam werden. Dazu das Gerät ausschalten, ca. 15 Minuten abkühlen lassen und wieder einschalten.

Zur Einstellung Leerkanal einschalten, minimalen Kontrast und mittlere Helligkeit einstellen und Rot-Schalter (RS) betätigen. Dann Ablenkspulen mit den Flügelschrauben an der Halterung lösen und ganz nach hinten ziehen. Die beiden Scheiben des Farbreinheitsmagneten so einstellen, daß in der Bildschirmmitte eine rote Fläche entsteht.

Die 4 andersfarbigen Eckflächen sollen etwa gleich groß sein. Ablenkjoch nun wieder soweit vorschieben, bis die ganze Schirmfläche fehlerlos rot ist. Danach Farbreinheit bei weißem Bildschirm kontrollieren und evtl. geringfügig korrigieren.

Da die Farbreinheitseinstellung die Bildlage beeinflussen kann, sind die entsprechenden Einstellungen anschließend zu korrigieren.

6. Konvergenzeinstellung

Zum Einstellen der Konvergenz wird ein Testgitter-Generator verwendet. Bei Geräten mit einstellbarer Zeilenfrequenz ist die genaue Sollfrequenz durch Vergleich mit einem Sendertestbild zu überprüfen.

Voraussetzung für die Konvergenzeinstellung ist die Überpüfung von Bildraster und Farbreinheit.

Die Konvergenzeinstellungen werden zweckmäßig in der nachstehenden Reihenfolge ausgeführt: Es ist eine gewisse gegenseitige Abhängigkeit der verschiedenen Konvergenzeinsteller vorhanden. Daher empfiehlt sich in vielen Fällen nach der erstmaligen Einstellung eine Nachkorrektur.

6.1 Beim vollständigen Neuabgleich empfiehlt sich folgende Voreinstellung:

Die Einsteller (51) bis (60), (62), (63), (64), (68), (70) und (72) auf mechanische Mittelstellung, Einsteller (71) auf Linksanschlag bringen. Die Kerne der folgenden Einstellspulen werden auf den angegebenen Abstand vom oberen Spulenrand eingestellt:

Einsteller (65) auf 13 mm,
Einsteller (66) auf 14 mm,
Einsteller (67) auf 9 mm und
Einsteller (69) auf 5 mm.

Stecker (75) wird zum Rahmen hin eingesteckt.

6.2 Statische Konvergenz

Mit Einsteller (51) werden die senkrechten, mit Einsteller (52) die waagerechten Rot/Grün-Linien in Bildmitte zur Deckung gebracht. Einsteller (53) schiebt die waagerechten blauen, Einsteller (54) die senkrechten blauen Linien auf das gelbe Raster in Bildmitte zu.

6.3 Rot/Grün-Konvergenz vertikal

Der Einsteller (58) läßt die senkrechten Rot/Grün-Linien unten, Einsteller (64) d.t.o. halb unten konvergieren. Mit Einsteller (59) werden die waagerechten Rot/Grün-Linien unten zur Deckung gebracht. Danach mit Einsteller (55) die senkrechten, mit Einsteller (56) die waagerechten Rot/Grün-Linien oben konvergieren. Eine eventuelle Divergenz der senkrechten Rot/Grün-Linien halb oben wird mit Einsteller (62) beseitigt.

6.4 Blau-Konvergenz vertikal

Mit Einsteller (60) werden die waagerechten blauen Linien unten, danach mit Einsteller (57) die entsprechenden Linien oben mit den rot/grünen Linien zur Deckung gebracht.

6.5 Rot/Grün-Konvergenz horizontal

Mit Einsteller (65) die senkrechten Rot/Grün-Linien am rechten Bildschirmrand in Rastermitte zu gelb konvergieren. Anschließend mit Einsteller (72) die senkrechten Rot/Grün-Linien am linken Bildschirmrand in Rastermitte konvergieren. Dabei ist Einsteller (65) nachzugleichen. Durch Einsteller (69) erreicht man Begradigung der evtl. gegeneinander durchgebogenen, waagerechten Rot/Grün-Mittellinien. Ein evtl. Schlangenfehler auf der waagerechten Mittellinie ist mit Einsteller (68) zu beseitigen. Die Symmetrierspule (76) auf der Ablenkeinheit läßt ein Kippen der waagerechten Rot/Grün-Linien zu.

6.6 Blau-Konvergenz horizontal

Die Einsteller (66) und (70) gestatten durch wechselseitiges Betätigen, die durchgebogene, waagerechte blaue Mittellinie zu begradigen. Sie sind so einzustellen, daß die waagerechte blaue Mittellinie in Zeilenmitte 1 mm unterhalb, an ihrer höchsten Stelle gegen Zeilenende 1,5 mm oberhalb und gegen Zeilenanfang 1 mm oberhalb der rotgrünen Linie liegt. Anschließend Einsteller (71) an Rechtsanschlag; Einsteller (67) so einstellen, daß sich in Zeilenmitte die waagerechte blaue Mittellinie nach oben ausbaucht. Diese Ausbuchtung dann durch Linksdrehen des Einstellers (71) zurücknehmen, bis die blaue Linie gerade ist.

6.7 Eckenkorrektur

Mit Einsteller (63) wird für alle 4 Bildschirmecken gleichzeitig die Konvergenz für die senkrechten Rot/Grün-Linien und für die waagerechten blauen Linien eingestellt. Einsteller (60 und (57) bei Bedarf nachgleichen.

6.8 Blaulateralkonvergenz dynamisch

Zu Beginn der Einstellung wird die Art des dynamischen Blaulateralfehlers festgestellt. Man unterscheidet zwischen symmetrischen und unsymmetrischen Fehlern. Bei symmetrischen liegt Blau an einem Bildschirmrand links vom Rot/Grün-Raster, am anderen Bildschirmrand rechts vom Rot/Grün-Raster. Bei unsymmetrischen Fehlern liegt Blau an beiden Bildschirmrändern links bzw. rechts vom Rot/Grün-Raster. Bei symmetrischen Fehlern wird durch entsprechendes Umsetzen des Steckers (75) die gewünschte Korrekturrichtung gewählt. Dabei muß Einsteller (74) auf Linksanschlag stehen, und der Kern von Einsteller (73) etwas aus der Spule herausragen, damit die Korrektur wirksam wird. Danach wird mit (73) eine Feineinstellung vorgenommen. Es sind Blauverschiebungen von ca. $\pm$ 2,5 mm möglich. Der Abgleichkern sollte jedoch nicht über die Anschluß-Stifte des Spulenkörpers hinausragen.

Ein verbleibender unsymmetrischer Fehler wird durch Drehen der Konvergenzeinheit und Einsteller (74) ausgeglichen. Zum Drehen der Konvergenzeinheit ist die zugehörige Feststellschraube rechts unten zu lösen und nach beendetem Abgleich wieder anzuziehen.

Bitte beachten Sie, daß die Kerne der Einstellspulen nicht völlig herausgedreht werden dürfen, da sonst die Verlustleistung der Schaltung zu groß wird.

7. Farbton- bzw. Weißabgleich

Im Normalfall genügt ein Abgleich der Schirmgitterregler R II, G II und B II; nur bei Bildröhren mit extremen Unterschieden in der Lichtausbeute kann eine zusätzliche Korrektur der Regler G I und B I notwendig werden. B II und R II sind an der Gerätevorderseite am oberen bzw. unteren Ende des Farbtonreglers einstellbar; G I, G II und B I befinden sich auf der E-Platine.

7.1 Zur Einstellung Schwarzweiß-Testbild empfangen und die Regler für Farbton, Helligkeit und Kontrast in mech. Mittelstellung bringen. Danach Bildschirm mit R II, G II und B II dunkel stellen.

7.2 Regler R II unterhalb des Farbtonreglers so einstellen, daß die dunkelsten Stellen im Testbild gerade sichtbar werden.

7.3 Regler G II auf E-Platine so einstellen, daß die roten Flächen in Gelb übergehen, jedoch noch nicht grün sind.

7.4 Regler B II oberhalb des Farbtonreglers so einstellen, daß die gelben Flächen in Grau übergehen, jedoch noch nicht blau sind.
Danach sollte in allen Helligkeitsabstufungen, auch bei Spitzenweiß, kein Farbstich vorhanden sein.

7.5 Anschließend ggfs. Bildschärfe überprüfen.

8. Leuchtdichteverstärker

8.1 5,5 MHz-Sperrkreis: Testbild mit Ton einstellen, Oszillograf an ⟨6⟩. Feinabstimmung des Kanalwählers verstellen, bis der 5,5 MHZ-Anteil im Oszillograf deutlich sichtbar wird. Mit (16) Minimum einstellen.

8.2 4,4 MHz-Sperrkreis: Farbbalkentestbild einstellen. Oszillograf an ⟨7⟩. (17) auf Farbträger-Minimum einstellen. Voraussetzung dieses Abgleichs ist eine funktionsfähige Farbplatine, da sonst der Farbträger-Sperrkeis nicht wirksam wird.

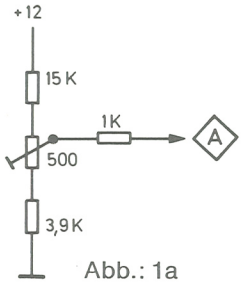


Abb.: 1a

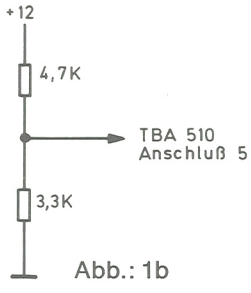


Abb.: 1b

9. Farbplatine

Gerät mit Farbbalkengenerator betreiben; evtl. Betriebsspannung +24 Volt mit R 456 kontrollieren.

9.1 Abgleich des Chromaverstärkers: Über Spannungsteiler nach Abb. 1a Gleichspannung an Punkt A legen. Regler (40) auf Rechtsanschlag, Oszillograf an ⟨48⟩. Gleichspannung so einstellen, daß etwa 4 Vss Burst gemessen werden. Danach Position (31), (32) und (35) auf Maximum abgleichen. Spannungsteiler entfernen und Oszillograf an ⟨50⟩. Mit Regler (40) 1 Vss Burst einstellen.

9.2 Abgleich des 4,4 MHz-Farbträger-Oszillators: a) mit Frequenzzähler: T 801 ziehen und Zähler an ⟨54⟩. Mit (45) auf Sollfrequenz 4,433618 MHz abgleichen. b) nach Bildschirm: T 801 ziehen und Spannungsteiler nach Abb. 1b an Anschluß 5 TBA 510. Spule (45) nach Bildschirm abgleichen.

9.3 Laufzeitansteuerung: Kontrast- und Farbkontrastregler auf Maximum, Oszillograf an ⟨49⟩. Spule (37) auf Maximum einstellen.

9.4 PAL-Decoder: Phasenumschaltung des R-Y-Vektors im Farbbalkengenerator abschalten (NTSC-Betrieb). Bei Signal-Generatoren, die auch den Phasenwechsel des Burstimpulses abschalten, muß ein Spannungsteiler nach Abb. 1b an Anschluß 5 des TBA 510 gelegt werden, damit die Farbsperrung aufgehoben wird.

Oszillograf an ⟨52⟩; mit Regler (36) und Spule (38) Signal wechselseitig auf Minimum abgleichen.

9.5 Arbeitspunkt der Farbdifferenz-Endstufen: Regler (39) und (44) auf Mittelstellung, Gerät ohne Signal betreiben, Regler (39) und (44) auf Mittelstellung. Röhrenvoltmeter an ⟨60⟩, mit Regler (41) 130 Volt Gleichspannung einstellen. Danach Röhrenvoltmeter an ⟨59⟩, mit (42) 130 Volt einstellen. Danach Röhrenvoltmeter an ⟨58⟩, mit (43) 130 Volt einstellen.

Beim Wechsel des TAA 630 S braucht normalerweise nur (41) nachgestellt zu werden.

9.6 Endstufenmatrix: Farbbalkentestbild empfangen und Oszillograf an ⟨60⟩. Mit Farbkontrastregler 100 Vss einstellen. Oszillograf an ⟨58⟩, mit Regler (39) 78 Vss einstellen. Oszillograf an ⟨59⟩, mit (44) 46 Vss einstellen.

10. Einstellung der getasteten Regelung

10.1 Sender mit Normtestbild empfangen und korrekt einstellen.

10.2 Oszillograf an Meßpunkt ⟨6⟩; mit Regler (AV) BAS-Signal auf 3 Vss einstellen.

10.3 Regler (KR) auf rechten Anschlag stellen und Antennensignal so weit abschwächen, bis das Bild gerade noch rauschfrei ist.

10.4 Voltmeter (Ri = 20 KOhm/Volt) an Kanalwähleranschluß N oder C anschließen (ca. +9 Volt). Regler (KR) langsam nach links drehen, bis die Spannung um etwa 0,5 bis 1 Volt kleiner wird.

11. Ton-Zwischenfrequenz

11.1 Widerstand R 87 einseitig auslöten und Oszilograf an Anschuß 15 des ZF-Bausteines (NF-Ausgang).

11.2 Meßsender 5,5 MHz, AM-Modulation 30 % an Anschluß 13.

11.3 Kreis (9) auf AM-Minimum abgleichen, dabei Meßsender soweit abregeln, daß TBA 120 S noch nicht begrenzt.

Abb. 2: ZF-Durchlaßkurve und Lage der Abgleichpunkte

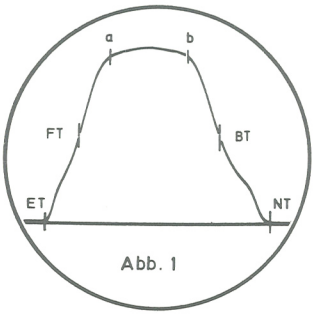
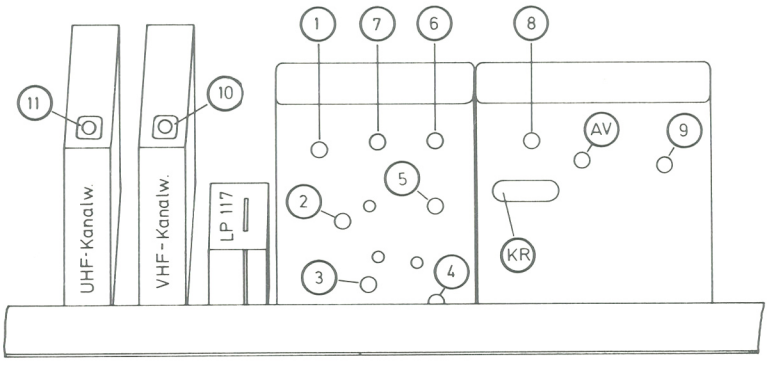


Abb. 1



Eckfrequenzen: a = 35,5 MHz, b = 37,9 MHz,
Eigentonträger ET (+ 0,1 MHz) = 33,5 MHz,
Nachbartonträger NT = 40,4 MHz,
Farbträger FT = 34,5 MHz,
Bildträger BT = 38,9 MHz.

12. Bild-Zwischenfrequenzabgleich

Der ZF-Verstärker ist so dimensioniert, daß die Durchlaßkurve auch nach Auswechseln des Eingangstransistors T 101 oder des TBA 440 erhalten bleibt. Nur in Ausnahmefällen kann ein Nachgleich des Kreises (8) nach 12.5 notwendig werden. Bevor ein Abgleich des ZF-Verstärkers erwogen wird, sollte deshalb mit Sicherheit feststehen, daß keine anderen Fehlerursachen infrage kommen können. Der korrekte Abgleich des ZF-Verstärkers erfordert allerdings einen gewissen Zeitaufwand, so daß wir Ihnen in diesen Fällen die Verwendung einer Austauschplatine empfehlen. Der nachstehend beschriebene Abgleich gilt daher insbesondere für Fälle, wo eine Austauschplatine nicht greifbar ist.

12.1 Bei starker Verstimmung der Kreise 1–4 wird der Abgleich durch eine mechanische Voreinstellung der Kerne erleichtert. Dazu ist der ZF-Baustein aus dem Gerät zu nehmen und der Filterbecher abzuziehen. Die Kerne werden von der Bestückungsseite her betätigt und in folgende Stellung zur Lötseite der Filterplatte gebracht:

Kern 1 = 0,8 mm nach außen,
Kern 2 = 0,5 mm nach innen,
Kern 3 = bündig mit der Lötseite,
Kern 4 = 0,8 mm nach innen,
Kern 5, 6, 7 = 0,5 mm nach außen.

Danach Filterbecher aufschieben und Baustein wieder einsetzen.

12.2 Elektrische Vorbereitungen:

Feste Regelspannung +1,6 bis +1,7 Volt an Anschluß 6 des ZF-Bausteins.
Oszillograf an Anschluß 13; die Durchlaßkurve sollte einen Pegel von 2 Vss haben.
C 212 (1 nF) einseitig auslöten.
Kreis (8) mit 82 Ohm bedämpfen.

12.3 Abgleich der Fallen:

Meßsender mit 30 – 50 % AM-Modulation an Anschluß 1 der LP 117; Fallen bei folgender Frequenz auf Minimum abgleichen:

Kreis (5) = 40,4 MHz,
Kreis (6) = 33,4 MHz,
Kreis (7) = 31,9 MHz.

12.4 Abgleich der Durchlaßkurve, siehe Abb. 2

Wobbler mit Marken bei 33,4 MHz, 37,9 MHz und 38,9 MHz an Anschluß S des VHF-Kanalwählers; Leerkanal einstellen. Kreis (10) (im Tuner) auf max. Größe der noch nicht korrigierten Kurve abgleichen. Mit Kreis (4) Kurvendach einstellen, mit Kreis (2) Niquist-Flanke einstellen, mit Kreis (3) Kurve zwischen die Eckmarken stellen; Kreis (4) nachstellen.

Mit Kreis (1) Dachverlauf einstellen, und Kreis (2), (3) und (4) falls nötig korrigieren.

Wobbler an Anschluß E des UHF-Kanalwählers und Leerkanal einstellen. Kreis (11) im UHF-Tuner auf Maximum der Durchlaßkurve abgleichen.

12.5 Abgleich des Demodulatorkreises

Vorbereitungen: Meßsender 38,9 MHz unmoduliert an Anschluß 1 der LP 117. Feste Regelspannung zwischen +1,6 und +1,7 Volt an Anschluß 6 des ZF-Bausteines. C 212 einseitig ablöten sowie Anschluß 7 des ZF-Bausteins mit Masse verbinden. Voltmeter (10-Volt-Bereich, Ri = 20 KOhm/Volt) an Anschluß N oder C des Tuners.

Die evtl. nach 12.3 durchgeführte Bedämpfung des Kreises (8) entfernen.

Kreis (8) auf Minimum der Kanalwählerregelspannung abgleichen; dabei die Meßsenderspannung so einstellen, daß die Kanalwählerregelspannung auf etwa 5 Volt zurückgeht.

13. Kanalwähler

Die Kontrolle des Kanalwählers beschränkt sich auf die Überpüfung der anliegenden Spannungen. Beim Ausfall des Kanalwählers empfehlen wir einen Austausch, da die Reparatur Spezialkenntnisse erfordert.

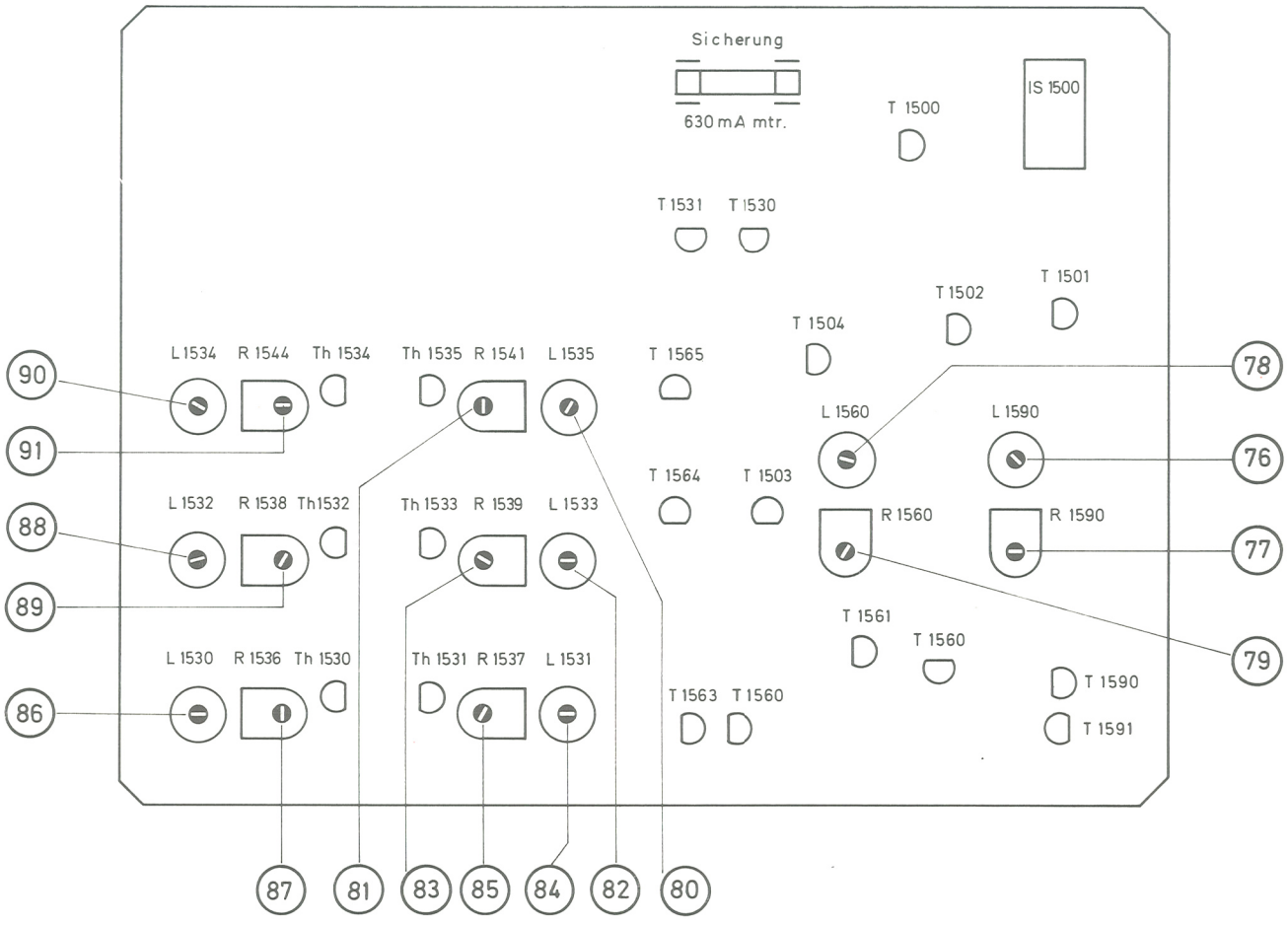


Abb. 3: Lage der US-Abgleichpunkte

Verzeichnis der Regler und Einstellpunkte

Bedienungselemente

(N)	Netzschalter
(L)	Lautstärkeregler
(B)	Baßregler
(Hö)	Höhenregler
(H)	Helligkeit
(K)	Kontrast
(F)	Farbsättigung
(FT)	Farbton

HF, Bild ZF, Ton ZF und Y-Verstärker

(AV)	Arbeitsp. AVR
(KR)	KW. Regelverz.
(YS)	Video-Schalter (Fremdsignal)

Chromateil

(31)	1. Filter F-Verstärker
(32)	2. Filter F-Verstärker
(35)	Kreis FT-Phasenvergleich
(36)	Amplituden-Korrektur PAL-Decoder
(37)	Laufzeitleitung Ansteuerung
(38)	Phasen-Korrektur PAL-Decoder
(39)	Amplitude (R – Y)
(40)	Verstärkungsregler F-Verstärker
(41)	Arbeitspunkt (B – Y) - Verstärker
(42)	Arbeitspunkt (G – Y) - Verstärker
(43)	Arbeitspunkt (R – Y) - Verstärker
(45)	Oszillator-Kreis FT

Bildröhre

(RII)	Rotabgleich G 2
(GII)	Grünabgleich G 2
(BII)	Blauabgleich G 2
(GS)	Gelbschalter
(RS)	Rotschalter
(BI)	Blauabgleich G 1
(GI)	Grünabgleich G 1

Ablenkteil

(VS)	Bildfang
(VH)	Bildhöhe
(VL)	Bildlinearität
(HZ)	Horizontale Zentrierung
(OA)	Ost-West-Amplitude
(OB)	Ost-West-Bauch-Korrektur
(OT)	Ost-West-Trapez
(RA)	Rasterkorr.-Amplitude
(RB)	Raster-Bauch
(RP)	Rasterkorrektur-Phase
(S)	Schärfe (Focussierspannung)
(HB)	Zeilenbreite
(VZ)	Vertikale Zentrierung
(HS)	Zeilenfang
(HL)	Regelspule Zeilenlin.
(HR)	Hochsp. Regelung
(NV)	Niedersp.-Versorgung

Konvergenz-Einstellung

(51)	stat.	RG	I	Mitte
(52)	stat.	RG	–	Mitte
(53)	stat.	B	–	Mitte
(54)	stat.	B	I	Mitte
(55)	dyn.	RG	I	oben
(56)	dyn.	RG	–	oben
(57)	dyn.	B	–	oben
(58)	dyn.	RG	I	unten
(59)	dyn.	RG	–	unten
(60)	dyn.	B	–	unten
(62)	dyn.	RG	I	halb oben
(63)	dyn.	RG	I	seitl. oben/ unten + B-oben/unten
(64)	dyn.	RG	I	halb unten
(65)	dyn.	RG	I	rechts seitl.
(66)	dyn.	B	–	Gesamtbogen
(67/71)	dyn.	B	–	Bogen Mitte
68/69)	dyn.	RG	–	Parallelität
(70)	dyn.	B	–	Parallelität
(72)	dyn.	RG	I	links
(74)	dyn.	B	I	außen
(75/73)	dyn.	B	–	außen
(76)	dyn.	RG	–	Kreuzen

US-Geber

(96)	L-Abgleich 33,5 HKz
(97)	C-Abgleich 44 HKz

US-Empfänger

(76)	Frequenz-Abgleich Programm-Fortschaltung
(77)	Empfindlichkeit Programm-Fortschaltung
(78)	Frequenz-Abgleich Bereitschaft-Betrieb
(79)	Empfindlichkeit Bereitschaft-Betrieb
(80)	Frequenz-Abgleich L+
(81)	Empfindlichkeit L+
(82)	Frequenz-Abgleich H+
(83)	Empfindlichkeit H+
(84)	Frequenz-Abgleich F+
(85)	Empfindlichkeit F+
(86)	Frequenz-Abgleich F –
(87)	Empfindlichkeit F –
(88)	Frequenz-Abgleich H –
(89)	Empfindlichkeit H –
(90)	Frequenzabgleich L –
(91)	Empfindlichkeit L –